Ueber angeborene

Knieschеibenverrenkungen.

Inaugural-Dissertation

verfasst und der

Hohen medicinischen Facultät

der

königl. Julius-Maximilians-Universität Würzburg

zur

Erlangung der Doctorwürde

in der

Medicin, Chirurgie und Geburtshilfe

vorgelegt von

Theodor Sehling

pract. Arzt

aus Brieg in Schlesien.

L. Wildners Buchdruckerei. Sprottau.
1885.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41549819_0144

Ueber angeborene

Knieścheibenverrenkungen.

Inaugural-Dissertation

verfasst und der

Hohen medicinischen Facultät

der

königl. Julius-Maximilians-Universität Würzburg

zur

Erlangung der Doctorwürde

in der

Medicin, Chirurgie und Geburtshilfe

vorgelegt von

Theodor Sehling

pract. Arzt

aus Brieg in Schlesien.

L. Wildners Buchdruckerei. Sprottau.
1885.

Referent: *Herr Professor Dr. Maas.*

Die Kniescheibe, von den meisten Autoren für ein in die Sehne des vierköpfigen Unterschenkelstreckers eingeschaltetes Sesambein erklärt, von *Hyrtl* in seinem Lehrbuche der Anatomie des Menschen mit einem beweglichen *Olecranon tibiae*, entsprechend dem festen *Olecranon ulnae* des Armes verglichen, bildet mit dem unteren Femurende das Femoro-Patellar-Gelenk, welches seinerseits wiederum einen besonderen Abschnitt des Kniegelenkes bildet.[1]) Die Gelenkflächen werden durch die mit hyalinem Knorpel überzogene hintere Fläche der Patella und durch die sattelförmig vertiefte gleichfalls überknorpelte Fläche gebildet, welche wir an der vorderen Seite des untern Femurendes zwischen den beiden Condylen bemerken. Auf dieser Fläche gleitet die Kniescheibe bei Beugung und Streckung des Unterschenkels auf und ab. Die Seitenränder der Patella dienen zum Ansatz für einen Teil der fibrösen Kapsel, welche das ganze Kniegelenk in allen seinen Teilen gleichmässig umgibt. Die Trennung des besonderen Gelenkraumes für die Kniescheibe von dem übrigen Raume des Kniegelenkes findet, wie *Hyrtl* in seinem Lehrbuche schildert, durch die beiden von der Synovialkapsel gebildeten Flügelbänder statt.

Treten nun in diesem für die Patella besonders abgegrenzten Gelenkraume abnorme Verschiebungen der

1) v. Pitha und Billroth, Handbuch der Chir., B. IV., Abt. 2, S. 235.

Gelenkflächen ein, sei es, dass der kleine Knochen den für ihn bestimmten Raum nach irgend einer Richtung hin ganz verlässt und demnach die Berührung der Gelenkflächen ganz aufgehoben wird, oder dass die Patellargelenkfläche zur gegenüberliegenden eine abnorme schiefe, verticale oder völlig umgewendete Stellung einnimmt, so spricht man von einer Verrenkung der Kniescheibe. Je nach den Ursachen, welche der Dislocation im einzelnen Falle zu Grunde liegen, spricht man von traumatischen, pathologischen und angeborenen Kniescheiben-Verrenkungen. Die letzteren sind es, welche im Folgenden einer eingehenderen Betrachtung unterzogen werden sollen.

Die Patellarluxationen sind erst im Laufe der letzten Jahrzehnte eines eingehenderen Studiums gewürdigt worden. *Streubel* gibt in seiner Abhandlung über den Mechanismus der Verrenkungen der Kniescheibe [1]) eine Uebersicht über die Geschichte und Litteratur dieser Erkrankung. Aus derselben entnehmen wir, dass die Kniescheibenluxationen auch im Altertume schon wenigstens bekannt waren. Auch in der Litteratur des Mittelalters werden sie mehrfach vorübergehend erwähnt, und *Andr. Vessal* führt in seiner *Chirurgia magna* die ersten Beispiele an, welche sich auf veraltete Patellarluxationen beziehen. Später finden wir in *Boyers* Handbuche der Chirurgie eine 16 Seiten lange Besprechung der Kniescheiben-Verrenkungen. An diese lehnen sich mehr oder minder verschiedene kürzere oder längere Beschreibungen einiger späterer Autoren an.

Im Ganzen und Grossen war die Zahl der in der Litteratur erwähnten Beispiele noch am Anfange dieses Jahrhunderts eine sehr geringe, so dass *Malgaigne* im Jahre 1836 bei einer Zusammenstellung der bis dahin

1) Schmidts Jahrbücher, B. 129, S. 311 ff.

bekannt gewordenen Fälle nur 36 unzweifelhafte Beobachtungen auffinden konnte. Seither ist das Interesse für die betreffende Erkrankung ein bedeutend regeres geworden, so dass wir gegenwärtig schon über ca. 150 in der Litteratur bekannte und gut beobachtete Fälle verfügen können.

Die erste hervorragende Arbeit auf dem Gebiete der Kniescheiben-Verrenkungen ist *Malgaigne's „Memoire sur la détermination des diverses espèces de luxation de la rotule, leurs signes et leur traitement"*, welches Werk im Jahre 1836 erschien und durch spätere Arbeiten desselben Verfassers *(Traité de luxations 1855)* weiter ergänzt worden ist.

Bei *Malgaigne* finden wir auch die ersten bestimmten Aeusserungen über die congenitalen Kniescheibenluxationen. Das geringe und, wie er selbst zugeben muss, nicht ganz einwandsfreie Material, welches ihm gerade in dieser Beziehung zu Gebote stand, lässt ihn aber die Existenz dieser Art von Patellarluxationen als vorläufig noch nicht sicher gestellt bezeichnen und er verweist daher auf zukünftige Beobachtungen.

In neuerer Zeit enthält jedes grössere Werk über specielle Chirurgie eine mehr oder minder eingehende Besprechung der Kniescheiben-Verrenkungen. Speciell mit diesem Gegenstande befassen sich die auf dem Gebiete geradezu epochemachende Arbeit *C. W. Streubels „Über den Mechanismus der Verrenkungen der Kniescheibe"* aus dem Jahre 1866 (s. S. 4 oben) und eine Arbeit von *H. v. Meyer* aus dem Jahre 1880: *„Versuche und Studien über die Luxationen der Patella."* [1])

Das Kapitel der angeborenen Kniescheiben-Verrenkungen haben zum Gegenstande eine Arbeit von

1) Archiv für klin. Chir., B. 28, § 256 ff.

M. Singer aus dem Jahre 1856 [1]) und ein Aufsatz von *Zielewicz* aus dem Jahre 1869. [2]) In dem letzteren sind die Resultate der bis dahin stattgehabten Beobachtungen von congenitalen Patellarluxationen mit den dazu gehörigen Fällen zusammengestellt; ausserdem werden 2 ältere Fälle aus der Breslauer Klinik berichtet und ein vom Verfasser selbst ebendort beobachteter Fall genauer geschildert.

Zielewicz verfügte im Ganzen über 13 Beobachtungen. Wir rechnen dabei den von ihm gleichfalls erwähnten *Lücke'schen* Fall nicht mit und ausserdem die beiden älteren Breslauer Fälle, bei welchen doch nähere Beweise für ihren congenitalen Charakter fehlen. Leider ist das statistische Material seither nicht sehr gewachsen, so dass die Durchsicht der bezüglichen Litteratur (Archiv für klinische Chirurgie, *Schmidts* Jahrbücher, Jahresberichte von *Virchow-Hirsch)* nur 3 ziemlich kurz mitgeteilte neue Fälle ergeben hat. Ihnen würde sich dann ein weiterer Fall anschliessen, welcher im Februar dieses Jahres in der Würzburger chirurgischen Klinik zur Beobachtung kam und welcher die Veranlassung zu der vorliegenden kleinen Abhandlung gegeben hat.

Im Folgenden soll nun zunächst in möglichst kurzer und gedrängter Form eine Zusammenstellung dieser sämmtlichen Fälle gegeben werden, und zwar sollen zuerst die bis jetzt einzig in ihrer Art dastehenden und nur bei 3 Individuen beobachteten angeborenen Patellarluxationen nach oben Erwähnung finden.

1. Ein Fall von doppelseitiger Patellarluxation nach oben, mitgeteilt von *Ravoth.* [3])

Alwine K., 16 Jahre alt, machte im 3. Lebensjahre die ersten Gehversuche; der Gang war schon damals

1) Zeitschr. d. Ges. d. Aerzte zu Wien, 12. Jahrgang, S. 295 bis 322.
2) Berl. Klin. Wochenschr., Jahrg. 1869, No. 25 ff.
3) Deutsche Klinik 1857.

schwerfällig. Im 5. Jahre wurde die Tenotomie der Achillessehne gemacht, später in Folge mangelhafter Diagnosenstellung gewaltsame Dehnungsversuche der Adductoren-Muskulatur.

Auf beiden Seiten ist *Genu valgum* vorhanden. Die schwachen Kniescheibenbänder sind verlängert, die Kniescheiben selbst sind nach oben auf die Femurcondylen dislocirt und nicht abnorm beweglich.

Es sind starke Bewegungsstörungen vorhanden: Die Schritte sind kurz, die Bewegung der Füsse ist eine schleppende, die Körperhaltung dabei lordotisch. Besonders das Hinabsteigen von Treppen ist schwierig, ebenso Streckung des Unterschenkels bei sitzender Stellung.

2. Ein Fall von doppelseitiger Patellarluxation nach oben, mitgeteilt von *Eulenburg.*[1])

Hedwig B., 13 Jahre alt, lernte nach dem 3. Jahre mangelhaft gehen. Die Kniee zeigten schon bald nach der Geburt permanente Beugestellung. Im 6. Lebensjahre wurde ohne Erfolg die Tenotomie der rechten Achillessehne gemacht.

Die Flexoren des Unterschenkels sind stark contrahirt, die *Ligam. patell.* verlängert und abnorm verschieblich, die Quadricepssehnen sind verkürzt, die Kniescheiben nach oben dislocirt.

Patientin kann nur mit gebeugten Knieen mühsam gehen und ermüdet leicht; das Treppensteigen ist sehr beschwerlich.

3. Ein Fall von doppelseitiger Patellarluxation nach oben, mitgeteilt von *Eulenburg.*[2])

Mädchen, 12 Jahre alt; die Verhältnisse liegen wie beim vorhergehenden Falle, doch ist die Flexionsstellung

1) Deutsche Klinik 1857.
2) Deutsche Klinik 1857.

der Kniegelenke geringer. Auch die Functionen sind weniger gestört, doch ist der Gang schwankend, und die Patientin ermüdet ebenfalls leicht.

Die sämmtlichen anderen bis jetzt beobachteten Fälle von angeborenen Patellarluxationen sind Verrenkungen nach aussen:

1. Ein Fall von doppelseitiger Patellarluxation, mitgeteilt von *M. Singer.* [1])

Marie K., 20 Jahre alt, Cigarrenmacherin. Die Kniescheiben sind an beiden Beinen auf die äussere Fläche des *Condylus ext. femor.* dislocirt. Bei erschlaffter Sehne des Quadriceps lassen sie sich umfassen. Sie sind aussen höckrig, innen glatt und etwas ausgehöhlt. Die *Ligamenta patell.* sind derb und strangförmig und verlaufen schräg zur *Spina tibiae.* Die *Cristae tib.* weichen oben etwas nach aussen ab, bei sonst normalem Stande der Knochen. Die Sehne des Quadriceps verläuft gleichfalls schräg zur Patella hin. Alle übrigen anatomischen Verhältnisse sind anscheinend normal.

Die Beweglichkeit im Kniegelenk ist in keiner Weise eingeschränkt. Patientin kann auf horizontalem Boden gut gehen, dagegen ist es ihr unmöglich, ohne Unterstützung eine Treppe hinabzusteigen. Bei Belastung des Kopfes ist das Gehen beschwerlich.

2. Ein Fall von doppelseitiger Patellarluxation, mitgeteilt von *Uhde.* [2])

Antonie H., 21 Jahre alt, *puella publica.* Die Kniescheibe ist bei beiden Beinen auf der äussern Fläche des *Condylus ext. femor.* zu fühlen. Der letztere ist nach vorn gerichtet. Beim Stehen ähnelt die dadurch bedingte Hervorragung der Wölbung, wie sie die normal gelagerte

1) Zeitschr. d. Ges. d. Aerzte zu Wien, 12. Jahrg., S. 295 ff.
2) Deutsche Klinik 1857.

Kniescheibe hervorbringt. Die *Fossa intercondyloidea ant.* ist nach innen gerichtet und stark abgeflacht. Die Kniescheiben sind platt und fast rund. Beiderseits ist *genu valgum* vorhanden.

Patientin war 7 Jahre Tänzerin an einem Theater, will auch jetzt noch anhaltend und gut tanzen können und kann ohne Beschwerden Treppen hinauf- und hinabsteigen.

3. Ein Fall von linksseitiger Patellarluxation, mitgeteilt von *Uhde.*[1])

Marie L., 43 Jahre alt; hat nach Aussage ihrer Mutter mit $^3/_4$ Jahren laufen gelernt.

Die Veränderungen am kranken Knie sind ganz ähnlich wie beim vorigen Fall. Auch diese Patientin will früher viel und anhaltend getanzt haben und zeigt auch gegenwärtig keine Functionsstörungen.

4. Ein Fall von doppelseitiger Patellarluxation, mitgeteilt von *Caswell.*[2])

E. S., 43 Jahre alt, Arbeiter. Bei gebeugten Knieen treten die Contouren des Femur und der Tibia deutlich hervor; die Condylen, namentlich der innere, erscheinen beträchtlich vergrössert. Die Patellae liegen über den äussern Condylen; die linke ist viel kleiner als die rechte. Sie sind sehr beweglich. Patient hat sie in seiner Jugend, in welcher die Deformität überhaupt weniger deutlich gewesen sein soll, leicht an die normale Stelle bringen können. Die Sehne des Quadriceps und das *Ligament. pat.* verhalten sich zur Kniescheibe normal.

Patient kann ohne grosse Vorsicht weder eine Treppe, noch einen Berg abwärts gehen, noch viel weniger aber eine Last dabei tragen.

1) Deutsche Klinik 1857.

2) American, Journal of med. sc., New, Ser. Vol. 50, 1865, p. 82.

Besonders interessant an dem Falle ist der Umstand, dass der Vater, die Schwester, der Sohn und der Sohn seines Halbbruders vom selben Vater die gleiche Deformität besassen. *Cassell* untersuchte den ungefähr 6jährigen Sohn und fand bei ihm die Missbildung weniger ausgeprägt.

5. Ein Fall von rechtsseitiger Patellarluxation, mitgeteilt von *Stokes.*[1])

Mann, 19 Jahre alt. Die rechte Patella ist vollkommen nach aussen verrenkt; gleichzeitig fehlt der *Condylus ext. femor.* dieses Beines vollkommen. Die Deformität hat dem Patienten niemals Unbequemlichkeiten verursacht und erschwerte seinen Gang nur wenig.

6. und 7. Zwei Fälle von Patellarluxation, von *R. W. Smith* der Dubliner pathologischen Gesellschaft vorgelegt.

Bei dem einen Falle zeigte sich ausser der Luxation vollständiger Mangel des *Condylus externus* und eine angeborene Luxation des Radius auf einer Seite.

Der zweite Fall betrifft einen jungen Mann. Derselbe hatte eine doppelseitige angeborene Patellarluxation ohne irgend welche Veränderungen der Knochen des Kniegelenkes.

8. Ein Fall von rechtsseitiger Patellarluxation, mitgeteilt von *Uhde.*[2])

R., Mann, 32 Jahre alt, Schneider. Das rechte Bein ist um 7 mm. verkürzt, sonst ist es gerade. Die Kniescheibe ist auf die äussere Fläche des *Condylus ext.* luxirt. Dieselbe lässt sich bei keiner Stellung des Beines in die *Fossa patellaris* reponiren.

Patient hinkte etwas, war leidenschaftlicher Tänzer und machte lange Fusstouren.

1) Dublin quart. Journ. of. med. sc., Vol. 39. 1865, p. 472.

2) Virchows Archiv, Band 24, Heft 4, S. 414 und 415.

9. Ein Fall von linksseitiger Patellarluxation, mitgeteilt von *Uhde*. (S. umst.)

S., 71 Jahre alt, Schuhmacher. Die linke nach aussen luxirte Patella lässt sich über den stark hervorragenden *Condylus ext. fem.* nicht verschieben. Die *Fossa patellaris* stellt eine schmale Rinne dar. Das *Ligamentum patellae* ist verlängert, die *Tuberositas tibiae* nach aussen gestellt. Functionsstörungen sind nicht vorhanden.

10. Ein Fall von doppelseitiger Patellarluxation, mitgeteilt von *J. Zielewicz*.[1])

Max W., 10 Jahre alt; Eltern und Geschwister frei von Bildungsfehlern. Die Mutter erlitt während des 7. Schwangerschaftsmonats zweimal ein Trauma, einmal durch Fall vom Wagen, das andere Mal durch Fall auf den Rand einer Badewanne. In Folge des letzteren Frühgeburt. Das Kind wurde in Fusslage geboren. Mit $1^1/_4$ Jahren lernte Patient gehen.

Beide Patellae sind vollkommen nach aussen luxirt; sie lassen sich nach innen etwas verschieben, aber nicht in die *Fossae pat.* reponiren. Bei erschlafftem Quadriceps lassen sie sich umgreifen. An der vordern Fläche sind sie schwach gewölbt, an der hinteren sind sie glatt. Die *Fossae patellar.* sind leer. Die *Ligamenta pat.* verlaufen schräg nach innen unten, der *Extensor cruris* nach oben an der äussern Femurseite. Sonst zeigen Knochen und Muskeln normales Verhalten.

Die Beugung und Streckung im Kniegelenk ist leicht und ausgiebig. Der Gang des Patienten auf ebener Erde ist etwas schlotterig und unsicher. Das Hinaufsteigen der Treppen geht leicht, das Hinabsteigen wird ihm schwerer. Er beugt sich dabei etwas nach hinten. Im

1) Berliner Klin. Wochenschr., Jahrg. 1869, S. 254 ff.

Ganzen ermüdet er leicht beim Gehen. Die Muskelcontractionen, auch die des Quadriceps, sind kräftig.

11. Ein Fall von doppelseitiger Patellarluxation, mitgeteilt von *Servier.*[1])

Mann, 21 Jahre alt. Ein angeborener *Pes varus dexter* wurde bald nach der Geburt operirt. Der *Condylus ext. femor. dext.* fehlt ganz; bei jeder Flexion entsteht Luxation der Patella nach aussen Linkerseits ist der *Condylus ext.* sehr mangelhaft entwickelt; bei Flexion entsteht nur Subluxation der Patella.

Der Patient hat gleichzeitig ähnliche congenitale Missbildungen an den Ellenbogengelenken. Ein Bruder und der Vater sollen an gleicher Deformität des Kniegelenkes leiden.

12. Ein Fall von rechtsseitiger Patellarluxation, mitgeteilt von *Holthouse.*[2])

Knabe, 7 Jahre alt. Bei der Geburt sollen beide Kniee dieselbe Abnormität dargeboten haben; doch will die Mutter am linken Beine durch Reposition und Bandagirung des Gelenkes die fehlerhafte Stellung corrigirt haben.

Am rechten Beine befindet sich die Gelenkfläche der Patella auf dem *Condylus externus.* Bei Flexionsbewegungen wurde die Luxation vollständig.

13. Ein Fall von einseitiger Patellarluxation, mitgeteilt von *Lannelongne.*[3])

Kind, zur Zeit 7jährig. Die Abnormität wurde am Tage nach der Geburt bemerkt. Das afficirte Bein war von jeher dünner, als das gesunde; das Kind lernte sehr langsam gehen, die Muskulatur war atrophisch, die Knochen schwächer als auf der gesunden Seite; die sehr bewegliche

1) Gaz. hebd. de méd. et chirurg. Avr. 5. 1872.
2) Lancet. Aug. 24. 1872.
3) Bull. de la Soc. de Chir. 7. Avril 1880.

Patella war abnorm klein und sass auf dem *Condylus ext. femor.*

Diesen in der Litteratur bereits bekannten und veröffentlichten Fällen würde sich nun noch der oben schon erwähnte Fall aus der Würzburger Klinik anschliessen:

Emil Korn, 26 Jahre alt, Sattlergeselle, kam im Januar dieses Jahres in die chirurgische Klinik zu Würzburg, um sich wegen einer Missbildung seiner Beine ärztlichen Rat und Hilfe zu erbitten.

Der Vater und mehrere Stiefgeschwister leben und sind gesund. Die Mutter, welche ihm als eine Frau von hohem und sehr schlankem Wuchse geschildert worden ist, starb an den Folgen ihrer ersten Entbindung. Die Geburt hatte vom Arzte künstlich beendet werden müssen.

Dem Patienten ist nicht bekannt, dass irgend Jemand aus seiner Verwandtschaft mit einer körperlichen Missbildung irgend einer Art behaftet sei.

Patient lernte erst im 3. Lebensjahre gehen. Schon bald nach den ersten Gehversuchen entwickelte sich an beiden Beinen ausgesprochene Genu-valgum-Stellung, und zwar war von Anfang an das rechte Bein stärker betroffen als das linke. Wie Patient von seinen Angehörigen bestimmt erfahren hat, wurde schon von Anfang an eine fehlerhafte Lagerung seiner Kniescheiben bemerkt. Wegen der immer stärker werdenden Knickstellung seiner beiden Kniee wurde er lange Zeit ärztlich behandelt. Zunächst wurden erfolglose Versuche gemacht, durch Extension die Form der Beine zu verbessern. Vom 6.—10. Lebensjahre trug Patient an beiden Beinen einen orthopädischen Apparat, welcher die Kniee nach aussen zog und am Ober- und Unterschenkel durch starke Lederkappen befestigt war. Der Erfolg des letzteren Verfahrens war nach Angabe des Korn insofern ein guter, als wenigstens keine

weitere Verschlimmerung seines Zustandes eintrat. Seit seinem 13. Lebensjahre ist er nicht mehr ärztlich behandelt worden.

Der *Status praesens* war folgendermassen:

p. Korn ist von mittlerer Grösse und im Allgemeinen schwächlicher Constitution. Ausser an den Beinen zeigt der Körper keine Abnormitäten. Die innere Untersuchung ergibt nichts Pathologisches.

An den Beinen ist beiderseits starkes *Genu valgum* vorhanden, und zwar rechts besonders hochgradig. Die Resultate der in der Klinik angestellten Messungen ergaben:

	rechts	links
Mikulicz' Kniebasiswinkel	130°	110°
Winkel Tibia-Senkrechte	50°	70°
Abstand der Mitte des Kniegelenkes von der geradlinigen Verbindung zwischen *Troch. maj.* und Mitte des Fussgelenkes	9 cm	6 cm
Abstand der Mitte des Fussgelenkes von der Senkrechten vom Berührungspunkte der geschlossenen Kniee nach der Erde	16 cm	9 cm

Die Kniescheibe ist an beiden Beinen nach aussen abgewichen. Man sieht dieselbe in Form einer kleinen Geschwulst auf der äusseren Fläche des *Condylus ext. femor.* liegen. Bei erschlafftem *Musculus quadriceps* lässt sich die Patella auf ihrer Unterlage verschieben, doch gelingt es nicht, sie auch nur annähernd über den Condylus hinweg in ihre normale Lage zu bringen. Man kann sie nur unvollkommen umfassen und dabei constatiren, dass ihre hintere Fläche, soweit sie zugänglich ist, eine glatte Oberfläche hat. Die vordere Fläche, sowie die Grösse und sonstige Configuration des Knochens zeigen keine Abweichungen von der Norm.

Die Femurcondylen zeigen zunächst die Veränderungen, wie wir sie auch sonst bei *Genu valgum* finden, d. h. der innere Condylus ragt erheblich tiefer als der äussere. Dabei ist der letztere vollkommen gut und kräftig entwickelt. Er liegt etwas mehr nach vorn gerichtet, als dies sonst am normalen Schenkel der Fall ist. In Folge dessen bildet auch hier wie bei dem vorher unter No. 2 erwähnten Falle von seitlicher Luxation der äussere Condylus eine Hervorragung, welche im ersten Moment und bei flüchtiger Betrachtung eine normale Kniescheibenlagerung vortäuschen könnte.

Die Gelenkgrube für die Patella ist an beiden Beinen deutlich fühlbar und zeigt keine nachweisbaren Veränderungen.

Die Tibia erscheint etwas nach aussen rotirt. Die vordere Kante beginnt unterhalb des äussern Randes des *Condylus ext. femoris* und verläuft, leicht gekrümmt, mit nach aussen gerichteter Concavität, nach unten. Die innere Kante der Tibia springt namentlich in den zwei oberen Dritteilen des Unterschenkels stark hervor.

Der *Musc. quadriceps* deckt das untere Femurende nur sehr unvollkommen. Die vordere Fläche des Knochens ist bei jeder Stellung des Beines in grösserer Ausdehnung deutlich durch die Haut fühlbar. Die Sehne des Quadriceps verläuft schräg zur luxirten Patella hin, deren eigenes Band in normaler Weise an der stark entwickelten *Spina tibiae* ansetzt.

Alle übrigen Verhältnisse in der Umgebung des Kniegelenkes erscheinen normal; speciell lassen sich bei der äusseren Untersuchung am Bandapparate keine Veränderungen nachweisen.

Die Beweglichkeit des Kniegelenkes ist in keiner Weise behindert: Beugung und Streckung wird im normalen

Umfange leicht ausgeführt. Während der Beugebewegung gleitet die Kniescheibe auf der äussern Condylenfläche nach hinten, so dass sie bei forcirter Beugung mit ihrem äussern Rande den hinteren Rand der Fläche erreicht. Ebenso gleitet sie bei Contraction des Quadriceps, also bei der Unterschenkelstreckung, etwas nach vorn, doch ist die Bewegung in dieser Richtung weniger erheblich.

Der Befund ist, abgesehen von dem stärker ausgeprägten *Genu valgum* auf der rechten Seite, bei beiden Beinen vollkommen derselbe.

Die Functionsfähigkeit der Extremitäten zeigt erhebliche Störungen:

Stehen, von Zeit zu Zeit abwechselnd mit Sitzen, wie es ihm seine Beschäftigung als Sattler gestattet, macht dem Patienten absolut keine Beschwerden. Dagegen erzeugt längeres Gehen bald Müdigkeit und Schmerzen in den Gelenken; doch konnte Patient, welcher zur Zeit als Handwerksbursche durch das Land zog, 3—4 Stunden am Tage marschiren. Der Gang selbst ist etwas schwankend; wenn Patient eine Zeit lang gegangen ist, so genügt ein geringer Anstoss, um ihn zu Falle zu bringen. Springen ist unmöglich. Der Uebergang vom Sitzen zum Stehen ist ihm nur durch Zuhiltenahme der Arme möglich. Beim Uebergange vom Stehen zur Hocke bricht Patient regelmässig zusammen. Das Treppensteigen ist erschwert. Auch gibt Patient an, dass ihm das Rückwärtsgehen schwer fällt.

Da die Gebrauchsfähigkeit der Extremitäten ausser durch die Patellarluxation besonders auch durch die starke Genu-valgum-Stellung des rechten Beines beeinträchtigt wurde, so nahm Herr Professor *Maas* am 5. Februar a. c. an diesem Beine die Osteotomie mit keilförmiger Excision eines Stückes aus der Tibia vor. Auch die Fibula wurde

durchmeisselt und das Glied darnach gerade gestellt. Die Wunden heilten unter antiseptischem Verbande per primam zu und Patient wurde am 18. April a. c. aus der Klinik entlassen. Die Stellung des operirten Beines war eine gute, ebenso war auch die Gebrauchsfähigkeit des Gliedes eine wesentlich bessere, als vor der Operation, wenn auch natürlich die Luxation fortbestand. Das Laufen ging ganz gut, nur noch ein wenig ungeschickt. Patient benutzte zur Zeit seiner Entlassung noch einen Stock zum Stützen; Proben auf die Leistungsfähigkeit bei grösseren Fusstouren konnten damals noch nicht angestellt werden, doch lässt sich durch Rückschluss von andern Genu-valgum-Operationen nach der gleichen Methode wohl hoffen und annehmen, dass auch in dieser Beziehung eine Besserung eingetreten sein wird.

Hiermit würde der kurze Überblick über das gesammte uns augenblicklich zur Verfügung stehende casuistische Material von angeborenen Kniescheiben-Verrenkungen schliessen. Im Folgenden sollen sich nun einige allgemeine Betrachtungen über diese Krankheitsform anschliessen. Es kann dabei von vornherein nicht beabsichtigt sein, eine völlig erschöpfende Abhandlung über das vorliegende Thema liefern zu wollen, sondern es wird sich darum handeln, besonders wichtige Punkte hervorzuheben und die Ansichten verschiedener Autoren, soweit dieselben dem Verfasser durch die ihm zu Gebote stehende Litteratur bekannt geworden sind, einander gegenüberzustellen und einen oder den andern Schluss daraus zu ziehen.

Die von *Malgaigne* noch als zweifelhaft hingestellte, von *Isermeyer* und Anderen später direkt bestrittene Existenz der angeborenen Patellarluxationen als einer eigenartigen Erkrankungsform darf bei dem gegenwärtigen Stande der Beobachtungen als zweifellos sichergestellt bezeichnet werden.

Die angeborenen Kniescheiben-Verrenkungen kommen ungemein selten vor. Sie sind bei beiden Geschlechtern beobachtet worden; eine bestimmte Regel über ihre Verteilung auf das männliche und das weibliche Geschlecht lässt sich aber bei der geringen Zahl der bisherigen Beobachtungen noch nicht aufstellen.

Die grosse Mehrzahl der Fälle zeigt Luxation der Patella nach aussen, und nur 3 Fälle sind als angeborene Kniescheiben-Verrenkungen nach oben beschrieben. *Zielewicz* zweifelt den congenitalen Charakter dieser letzteren stark an, da bei ihnen durch die mancherlei Complicationen und durch die vielfachen chirurgischen Eingriffe das reine Bild der Erkrankung sehr verwischt werde. Er deutet an, dass die vorliegenden Fälle wahrscheinlich pathologischen Ursprungs sind und will behufs definitiver Beurteilung weitere Beobachtungen abwarten: solche haben aber seither nicht mehr stattgefunden.

Die Kniescheiben-Verrenkungen nach oben sind von *Malgaigne* als eine besondere Art eingeführt und als solche von ihm die Verschiebungen der Patella beschrieben worden, welche nach Zerreissungen des *Ligament. pat. propr.* oder bei Erschlaffung dieses Bandes in Folge von pathologischen Processen eintreten. In neuerer Zeit kommt man mehr und mehr davon zurück, solche Fälle als Kniescheibenluxationen zu bezeichnen, und bespricht dieselben vielmehr als eigenartige Erkrankungen des *Ligam. patellae*, wie aus den bezüglichen Stellen in den Handbüchern von *Bardeleben, v. Pitha, Hueter* und *Koenig* hervorgeht. Zwar ist dort nur von traumatischen und pathologischen Luxationen die Rede, aber es ist durchaus natürlich, wenn man die gleiche Auffassung auch auf die congenitalen Fälle ausdehnt.

Dies, zusammengehalten mit dem oben Gesagten, berechtigt uns wohl, vorläufig bei der weiteren Betrachtung

der congenitalen Kniescheiben-Verrenkungen von den betreffenden 3 Fällen abzusehen.

Wie die Zusammenstellung zeigt, kommen die angeborenen Patellarluxationen sowohl doppelseitig als einseitig vor und im letzteren Falle wiederum bald an der rechten und bald an der linken Extremität. Je nachdem die Patella vollkommen auf die äussere Fläche des *Condylus ext. femor.* oder nur vorn auf denselben luxirt ist, unterscheiden wir nach der allgemeinen Einteilung *Koenigs* complete und uncomplete Verrenkungen.

Die Ätiologie der angeborenen Kniescheiben-Verrenkungen ist vorläufig noch wenig aufgeklärt. Was bis jetzt überhaupt über die Ätiologie congenitaler Luxationen geschrieben worden ist, bezieht sich mit wenigen Ausnahmen auf die häufigsten derselben, auf diejenigen des Hüftgelenkes, und kann daher auf unsere Fälle nur in beschränktem Maasse in Anwendung gebracht werden.

Von den verschiedenen Theorien sei zunächst diejenige erwähnt, welche die fraglichen Gelenkerkrankungen auf ein Trauma zurückführt.

Streubel hat durch Experimente an der Leiche festgestellt, dass traumatische Kniescheiben-Verrenkungen nach aussen, also diejenigen Luxationen, welche für uns hier in Betracht kommen, nur durch Einwirkung grosser Gewalten zu Stande gebracht werden können. Das Knie muss dabei behufs Erschlaffung der Sehne des Quadriceps völlig gestreckt oder darf nur wenig gebeugt sein. Die Gewalt kann auf verschiedenen Wegen wirksam werden. Einmal kann sie in einem directen Stoss gegen den inneren freien Rand der Patella bestehen, der den kleinen Knochen aus der *Fossa patell.* auf resp. über den *Condylus ext. femor.* hinausdrängt. Eine zweite Möglichkeit ist die, dass der Unterschenkel bei nach innen eingeknicktem Knie mit

grosser Gewalt nach aussen rotirt wird. Drittens kann aber auch der Muskelzug der Extensoren, ebenfalls bei eingeknicktem Knie, die Luxation hervorbringen. Die zweite Art tritt häufig mit der dritten combinirt auf. Immer sind traumatische Luxationen nach aussen mit grossen Kapselbänderrissen verbunden.

Unter den Anhängern der traumatischen Theorie bei der Ätiologie congenitaler Luxationen ist nun zunächst die Ansicht vertreten, dass ein Trauma, welches den Leib der Schwangeren trifft, eine Luxation bei dem Fötus hervorbringen könne. Speciell für das Gebiet der Kniescheiben-Verrenkungen wird diese Richtung von *Zielewicz* vertreten, welcher, gestützt auf zwei ähnliche Beobachtungen an anderen Gelenken von *Chatelain* und *Kleeberg*, bei seinem Falle (s. vorn Fall 10) als ätiologisches Moment einen Stoss beschuldigt, welchen die Mutter durch Fall im 7. Schwangerschaftsmonate gegen den Unterleib erhielt. Nähere Erklärungen darüber, in welcher Weise wir uns die Wirkung des Traumas in seinem Falle vorzustellen haben, gibt *Zielewicz* nicht: er muss sogar selbst zugeben, dass es bei seiner Erklärung „merkwürdig bleibt, dass die Gewalt in so gleichmässiger Weise bei beiden Kniescheiben in Wirkung kam." [1]) Ob es *Zielewicz* bei einem Versuche, seine Ansicht näher zu begründen, gelungen sein würde, dieselbe mit den Streubelschen Theorien über die Entstehung der traumatischen Kniescheibenluxationen in Einklang zu bringen, muss dahingestellt bleiben. Zweifellos würde es ihm grosse Schwierigkeiten bereitet haben, klarzulegen, wie eine mechanische Gewalt, welche in Form eines einfachen Stosses den schwangeren Unterleib trifft, ihren Einfluss geltend machen kann resp. geltend machen muss, um bei sonst normalen Verhältnissen in der Lage

1) Berl. Klinische Wochenschr., Jahrg. 1869, S. 275.

und Haltung der Frucht eine doppelseitige Patellarverrenkung zu bewirken.

Andere Autoren bezeichnen starke Muskelactionen des Kindes während seines intrauterinen Lebens als ursächliches Moment für angeborene Luxationen. Als Beweis wird von ihnen ein von *Chaussier* beobachteter Fall von angeborener Verrenkung des Vorderarmes angeführt.[1]) Es ist durch verschiedene Beobachtungen festgestellt, dass Kniescheiben-Verrenkungen durch Muskelzug des Quadriceps entstehen können; die Möglichkeit, dass ein solcher Fall während des intrauterinen Lebens eintreten kann, darf nicht ohne Weiteres ausgeschlossen werden; es dürfte sich aber doch wohl empfehlen, auch bei der Beurteilung dieser Theorie Vorsicht walten zu lassen und, bevor man ihre volle Giltigkeit anerkennt, weitere Beobachtungen abzuwarten.

Schliesslich finden wir auch die Ansicht vertreten, dass ein Teil der Luxationen, welche wir als angeborene bezeichnen, diesen Namen fälschlich führen, weil sie während des Geburtsactes durch fehlerhaftes Eingreifen des Arztes oder der Hebeamme entstanden seien. Abgesehen davon, dass bei den meisten Fällen schon die Anamnese eine derartige Möglichkeit ausschliesst, wird auch die häufig beobachtete Doppelseitigkeit der Luxation die betreffende Annahme zum mindesten unwahrscheinlich machen. Für uns kommt noch hinzu, dass, wie *Streubel* wiederholentlich und ausdrücklich betont, ein ganz ausserordentlicher Kraftaufwand notwendig ist, um eine traumatische Patellarluxation zu bewirken. Die betreffende Kraft könnte nur auf dem ersten oder zweiten der oben kurz

1) Eine junge Dame empfand im 9. Schwangerschaftsmonate dreimal so heftige Kindsbewegungen, dass sie beinahe das Bewusstsein verlor. Sie gebar am normalen Ende der Schwangerschaft ein Kind mit vollständiger Luxation des linken Vorderarmes.

angegebenen Wege wirksam sein. Demnach müsste sie sich entweder in einem ganz rohen einseitigen Drucke oder Stosse gegen den inneren Patellarrand äussern oder der kindliche Unterschenkel müsste gewaltsam nach aussen umgeknickt und dann mit besonderer Kraft ebenfalls nach aussen rotirt werden. Beide Verfahren widersprechen allen Regeln der Geburtshilfe derartig, dass wir die Möglichkeit dieser Entstehungsart für Patellar-Verrenkungen als eine ganz minimale bezeichnen dürfen.

Ein entschiedener Gegner der traumatischen Theorie für die Entstehung angeborener Verrenkungen ist *Krönlein*. Derselbe äussert sich dahin: [1]) er halte es für „durchaus ungerechtfertigt", die congenitale Luxation auf ein Trauma zurückzuführen, welches den Leib der Mutter und so indirect den Fötus in utero oder aber während des Geburtsactes das Kind direct betroffen habe. Es entständen darnach weit leichter Fracturen als Luxationen; aber auch die Möglichkeit einer derartigen Luxation zugestanden, so dürfte doch „eine solche Annahme nur „ausnahmsweise einmal" zugelassen werden."

In ähnlicher Weise ablehnend verhält sich derselbe Autor auch gegen die zweite Theorie, welche die angeborenen Luxationen auf fötale Gelenkerkrankungen mit consecutiven Veränderungen des Knochen-, Bänder- und Kapselapparates zurückführt. Die fötalen Gelenk-Entzündungen seien zwar von namhaften Forschern constatirt worden, sie seien aber ungeheuer selten, und umgekehrt sei das Fehlen jeglicher Erscheinungen vorangegangener Entzündung bei den congenitalen Luxationen die Regel.

Als dritte Entstehungsursache wird abnorme intrauterine Lagerung des Fötus angegeben. Auch diese Theorie ist von verschiedenen Seiten angefochten worden, doch wird

1) Krönl., Lehre v. d. Luxat., Deutsche Chir., Lief. 26, S. 88.

man nicht ableugnen können, dass sich durch dieselbe eine ganze Reihe von Fällen in durchaus ungezwungener und natürlicher Weise erklären lässt. Namentlich dürfte sie auch für die angeborenen Kniescheiben-Verrenkungen von grösserer Bedeutung sein. So nimmt *König* bei einem von ihm beobachteten Falle die abnorme Lagerung der Extremitäten im Uterus, nämlich Abduction des Unterschenkels und Rotation desselben nach aussen, als ursächliches Moment für die Dislocation der Patella an. [1])

Von den übrigen Theorien kann hier nur noch eine in Betracht kommen, welche gleichzeitig als die wichtigste auf dem ganzen Gebiete der congenitalen Verrenkungen bezeichnet werden muss. Durch eingehende Forschungen von *Schreger, Dupuytren, v. Ammon* u. A. ist nachgewiesen worden, dass es sich bei der grossen Mehrzahl der angeborenen Hüftgelenksluxationen um Bildungshemmungen bei der Knochenentwicklung und speciell bei der Entwicklung der Pfanne handelt. Diese enorm wichtige Entdeckung musste naturgemässer Weise grosse Umwälzungen in der Lehre von den congenitalen Verrenkungen überhaupt hervorrufen, und man bemühte sich, diese Erkrankungsformen an den verschiedenen Gelenken nach demselben Princip wie die Hüftgelenksluxationen zu erklären. Wer eifrig darnach sucht, wird überall scheinbar oder wirklich wichtige Anhaltspunkte zu solchen Erklärungen finden. Auch unter den oben zusammengestellten Fällen von Patellarluxationen sind einige, welche durch angeborene Entwicklungsfehler der Femurcondylen zu diesbezüglichen Studien und Vergleichen auffordern (Fall 4, 5, 6, 11), doch ist das Material viel zu wenig umfangreich, auch bilden die betreffenden Fälle die grosse Minorität der gesammten Beobachtungen, so dass ein

1) Koenig, Lehrb. d. spec. Chir., Band III., S. 403.

wirklich befriedigendes Resultat, aus welchem man allgemeine Schlüsse ableiten könnte, nicht zu erwarten steht. Ähnlich liegen die Dinge auch bei den anderen Gelenken, an denen angeborene Verrenkungen beobachtet worden sind. Es kann daher nicht wunderbar erscheinen, wenn *Krönlein* als Resultat der gesammten bezüglichen Untersuchungen Folgendes angibt: [1]) Es handelt sich auch in diesen Fällen, analog wie beim Hüftgelenk, um Missbildungen. Ob dieselben aber als Bildungshemmungen zu bezeichnen sind oder aber, wie *v. Ammon* glaubt, als „schon ursprünglich pathologische Zustände, deren Ursachen ebenso in mechanischen, wie dynamischen Einflüssen liegen können", muss vorläufig dahingestellt bleiben.

Dies Urteil dürfte auch für unsere Patellarluxationen zutreffend sein, und wir müssen uns vorläufig mit demselben begnügen, bis eine genügende Anzahl guter und gründlicher Beobachtungen vorhanden ist, um auf Grund derselben eine definitive Antwort auf die Frage nach der Ätiologie der Erkrankung geben zu können.

Die Thatsache, dass bei angeborenen Verrenkungen die Erblichkeit eine grosse Rolle spielt, ist schon lange festgestellt. Es ist daher von hervorragendem Interesse, dass auch bei zwei mit Kniescheiben-Verrenkungen behafteten Individuen die erbliche Disposition constatirt werden konnte (Fall 4 und 11).

Die Patellarluxationen, und zwar namentlich die pathologischen, sind relativ häufig mit Genu-valgum-Stellung des betreffenden Beines verknüpft. Auch unter unseren angeborenen Fällen finden wir zweimal diese Complication. Es ist daher für uns wichtig, nachzuforschen, wie wir uns das Zustandekommen dieser Doppelerkrankung zu erklären

1) Krönlein, Lehre v. d. Lux., Deutsche Chir., Lief. 26, S. 97.

haben. Die Ansichten der Autoren gehen in dieser Beziehung sehr auseinander.

Schon am normalen Beine bildet die Zugrichtung des Quadriceps und die Richtung der Patellarsehne einen nach aussen offenen stumpfen Winkel, an dessen Scheitel die Kniescheibe liegt. Jede Contraction des *Extensor cruris* strebt darnach, diesen Winkel zu strecken. Unter normalen Verhältnissen wird dies durch die seitlichen Befestigungen der Patella an der fibrösen Gelenkkapsel und durch den hervorragenden *Condylus ext. femor.* verhindert. Bei *Genu valgum* ist der Winkel mehr oder weniger verkleinert, und es ist ohne Weiteres ersichtlich, dass mit der Verkleinerung des Winkels eine Vergrösserung des Zuges einhergehen muss, welchen der Quadriceps auf die Patella im Sinne ihrer Dislocation nach aussen ausüben kann, d. h. mit anderen Worten, je stärker die Einwärtsknickung des Kniees ist, um so grösser werden bei Bewegungen des Beines die Zerrungen an den inneren Befestigungen der Patella sein müssen.

Auf diesen anatomischen und mechanischen Verhältnissen basirt zum grossen Teil die Theorie von *Monteggia* und *Hueter*.

Monteggia sagt: Die Auftreibung des innern Condylus und die Einwärtsknickung des Kniees, wie dieselben bei *Rhachitis* zur Beobachtung kommen, geben eine ganz entschiedene Prädisposition für Patellarluxationen ab. Diese letzteren entwickeln sich bei solchen Individuen im Laufe der Zeit, ohne dass ihr Zustandekommen grössere Beschwerden bereitet. *Hueter* äussert seine Ansicht dahin:[1]) Bei *Genu valgum* befindet sich an dem *Condylus externus* eine ziemlich tiefe Rinne oder Grube, in welcher sich die Patella beim Übergang des Kniees von der Beugung zur

1) Hueter, Grundr. d. Chir., Band II., Abt. IV. und V., S. 204.

Streckung leicht mit ihrem Längsfirst fangen kann. Der Zug des Quadriceps soll dann die Patella über die Rinne auf den *Condylus ext. femor.* hinüberführen und zwar soll der Kapselriss dabei nur sehr mässig sein. Bei hochgradigem *Genu valgum* genüge schon ein sehr geringer seitlicher Anstoss zur Verschiebung der Patella.

Diesen Ansichten gegenüber behaupten Andere, dass bei der fraglichen Complication die Luxation das Primäre, die Genu-valgum-Stellung aber das Secundäre sei.

Zunächst kritisirt *Malgaigne*[1]) die Angaben *Monteggias*. Auch er leugnet zwar die von diesem behauptete Prädisposition nicht, hält sie aber nicht für genügend ohne gleichzeitig vorhandene Erschlaffung der Bänder. Diese ist bei *Rhachitis* keine gewöhnliche Erscheinung, und es ist *Malgaigne* trotz eingehendster Forschungen nicht gelungen, einen einzigen Fall von sogenannter rhachitischer Kniescheibenluxation, wie *Monteggia* die Erkrankung genannt hat, aufzufinden. *Malgaigne* setzt dann weiter an concreten Beispielen auseinander, dass nach seiner Ansicht die Knickstellung des Kniees als die Folge der Patellarverschiebung anzusehen sei. — In demselben Sinne spricht sich auch *Isermeyer* aus.[2])

Koenig erwähnt in seinem Lehrbuche[3]) die *Hueter*sche Theorie und sagt im Anschluss an dieselbe: „So verführerisch die Annahme erscheint, ist sie doch vorläufig durch die Casuistik nicht bestätigt, wohl aber ist constatirt, dass bei congenitaler, bei pathologischer und bei nicht eingerichteter traumatischer Verrenkung das *Genu valgum* als Folge des schiefen Zuges der Sehne sich einzustellen pflegt."

1) Malgaigne, Verrenkungen, Deutsch v. Burger, S. 862.
2) Isermayer, Ueber pathol. Luxat. d. Pat. nach aussen, Lang. Arch., B. 8, S. 13.
3) Koenig, Lehrb. der spec. Chir., Band III., S. 400.

Gegen die *Hueter*'sche Theorie spricht vielleicht auch Folgendes:

Streubel hat bei seinen Experimenten an der Leiche gefunden, dass die Zerreissung der Kniegelenkskapsel eine ganz erhebliche Kraftanstrengung kostet. *Hueter* sagt zwar, dass der Kapselriss in den Fällen mit *Genu valgum* nicht gross zu sein braucht, aber es ist auch anzunehmen, dass gerade der erste Einriss die grösste Kraft erfordert, die Vergrösserung des einmal vorhandenen Loches aber keine sonderlichen Schwierigkeiten mehr bereitet. Dazu kommt, dass während der Zeit, in welcher die Patella auf dem von *Hueter* angegebenen Wege nach aussen gleitet, die Quadricepssehne über den *Condylus ext. femor.* hinweggehebelt werden muss, was ebenfalls ohne Kraftaufwand sicherlich nicht möglich sein wird, besonders dann, wenn der Bandapparat unversehrt und der Condylus gut entwickelt ist, wie wir dies z. B. bei unserm Würzburger Patienten beobachten konnten. Es lässt sich darnach im Ganzen annehmen, — zumal für die gegenteilige Ansicht bis jetzt noch kein factisches Beispiel gebracht worden ist — dass selbst bei *Genu valgum*, sofern der Band- und Kapselapparat gut functionirt, zur Luxation der Kniescheibe eine ganz erhebliche Kraftanstrengung erforderlich ist und dass eine Verrenkung in einem solchen Falle wesentlich die Zeichen einer traumatisch entstandenen Patellarluxation an sich tragen wird.

Die Entstehung eines *Genu valgum* hat man sich nach *Lossen* [1]) in der Weise zu erklären, dass die Rhachitis zunächst die erste Anlage bilden hilft. Ist eine solche einmal vorhanden, so thut einseitige Belastung des *Condylus ext.* das Weitere. Der entlastete innere Teil der

1) Lossen, Allgem. über Resectionen, Handb. d. Chir. v. Pitha und Billroth, Band II., Abteil. II., Lief. IV., S. 295.

Epiphysenscheibe kann ungestörter neuen Knochen bilden und bewirkt dadurch einseitiges Längenwachstum der Diaphyse und in Folge dessen ein Heruntertreten des *Condylus int. femor.* Dies Alles ist, wie *Mikulicz* nachgewiesen hat, charakteristisch für das *Genu valgum.*

Ist nun eine Patellarluxation nach aussen an einem Beine vorhanden, so ist ohne Weiteres ersichtlich, dass dieselbe wesentlich begünstigend auf die Entlastung des inneren Condylus einwirken muss. Jede Contraction des *Extensor cruris* wird ausser im Sinne der Streckung des Beines auch im Sinne der Abduction des Unterschenkels und der gleichzeitigen Rotation desselben nach aussen wirken müssen. Besitzt das Individuum nun eine rhachitische Anlage oder einen schwächlichen Knochen- und Muskelbau, so wird sich bei den geschilderten Verhältnissen notwendiger Weise bald ein *Genu valgum* entwickeln müssen. Auf diese Weise findet ein Fall, wie der in Würzburg beobachtete, eine ganz natürliche, durchaus ungezwungene Erklärung.

Nach alledem ergibt sich für unsere congenitalen Patellarluxationen, dass wir, so lange casuistische Beläge für die von *Monteggia* und *Hueter* vertretene Ansicht nicht erbracht sind, absolut keinen zwingenden Grund haben, bei etwa zweifelhaften Fällen, in denen Kniescheiben-Verrenkung mit *Genu valgum* complicirt ist, anzunehmen, dass das Letztere das Ursprüngliche und Ursächliche war. Speciell gegen diese Annahme würde im einzelnen Falle die sonst normale Beschaffenheit des Bänder- und Kapselapparates sprechen. Dagegen muss es als erwiesen gelten, dass länger bestehende Patellarluxationen, speciell also auch die angeborenen, wesentlich begünstigend und fördernd auf die Entwicklung eines *Genu valgum* wirken.

Bei der Diagnose unserer Erkrankung wird zunächst die Anamnese zu berücksichtigen sein. *Malgaigne* warnte seiner Zeit davor,[1]) auf die Aussagen der einzelnen Individuen bezüglich des Angeborenseins ihres Leidens viel Gewicht zu legen. In der That wird man ja in dieser Beziehung sehr vorsichtig sein müssen, besonders dann, wenn die ganze Diagnose einzig auf der Erinnerung des Betreffenden basiren müsste oder die sonstigen Verhältnisse mit den Aussagen in offenbarem Widerspruche stehen, wie es sich ja wohl mehr oder minder bei allen den Fällen verhielt, welche *Malgaigne* zur Beurteilung der congenitalen Patellarluxationen zur Verfügung standen. Liegen die Dinge aber anders und lässt sich aus den bezüglichen Angaben und den objectiven Beobachtungen ein einheitliches, klares Bild der Erkrankung gewinnen, so haben wir auch keine Veranlassung, den anamnestischen Angaben des Patienten oder dessen Angehörigen keinen Glauben zu schenken, zumal auch wohl Niemand das geringste Interesse dabei haben kann, bei solcher Gelegenheit wissentlich falsche Angaben zu machen.

Besonderes Gewicht wird man bei der Anamnese u. A. darauf legen müssen, ob etwa eine erbliche Disposition bei dem Patienten nachgewiesen werden kann.

Bei der Aufnahme des *Status praesens* wird es zunächst wohl stets ohne grosse Schwierigkeiten gelingen, die Dislocation der Patella selbst und die dadurch bedingte veränderte Verlaufsrichtung der Patellarsehne und des *Musc. quadriceps* zu constatiren. Für die specielle Bestimmung des congenitalen Charakters der Erkrankung sind einige Punkte besonders zu berücksichtigen.

Dazu gehört in erster Linie die allgemeine Körperconstitution des Patienten. Man wird feststellen müssen,

1) Malgaigne, Verrenkungen, S. 866.

ob etwa Zeichen überstandener Rhachitis vorhanden sind. Dies wird besonders für die mit *Genu valgum* complicirten Fälle wichtig sein. Ferner wird man darauf achten müssen, ob die Erkrankung doppelseitig ist und ob sonst noch am Körper angeborene Missbildungen zu finden sind (siehe Fall 6 und 11).

Am Gelenke selbst wird der Bänder- und Kapselapparat eine grosse Rolle spielen. Ist derselbe sehr schlaff, lässt sich die Patella ohne Schwierigkeiten reponiren und dislociren, so dürfte dies im Ganzen und Grossen für einen pathologischen Ursprung sprechen, besonders dann, wenn sonstige schwerwiegende Zeichen für das Angeborensein der Erkrankung fehlen. Wichtig ist ferner die Gestaltung der das Gelenk zusammensetzenden Knochen. Es finden sich an denselben zweifellos angeborene Missbildungen. Beispiele hierfür sind verschiedene der oben zusammengestellten Fälle (Fall 4, 5, 6, 11), bei denen das untere Femurende abnorm gestaltet erscheint.

In anderen Fällen sind pathologische Processe die Ursache für die Veränderungen an den Knochen gewesen. Gerade in dieser Beziehung werden im einzelnen Falle die eingehendsten Forschungen notwendig sein, um differentialdiagnostisch richtig entscheiden zu können. Wenn die Anamnese und die Art der Knochenveränderungen nicht ganz bestimmt günstige Anhaltspunkte gewähren, so wird die Diagnose stets als mindestens sehr zweifelhaft oder noch besser ganz zu Gunsten des pathologischen Ursprungs gestellt werden müssen.

Durch verschiedene Beobachtungen ist festgestellt worden, dass bei veralteten traumatischen und pathologischen Patellarluxationen die Kniescheibe ihren Knorpelüberzug verliert, ihre Form verändert und sich abschleift, während bei angeborenen Luxationen zwar Veränderungen in der

Grösse und äusseren Configuration, niemals aber am Knorpelüberzuge nachgewiesen werden konnten. Dieser Umstand, den auch *Zielewicz* hervorhebt, kann vielleicht im Notfall differentialdiagnostisch verwertet werden.

Ausserdem ist seiner Zeit grosses Gewicht auf das Verhalten der *Fossa patellaris* gelegt worden. Man hat schon lange festgestellt, dass dieselbe ebenfalls wieder bei veralteten und pathologischen Luxationen der Kniescheibe allmählich verstreicht. *Uhde* sah bei seinen Fällen von angeborener Patellarluxation die *Fossa patellaris* immer gut erhalten und gründete darauf die Vermutung, dass dies ein charakteristisches Unterscheidungsmerkmal der verschiedenen Arten sei. Diese Ansicht weist aber *Zielewicz* zurück.[1]) Er nimmt an, dass die betreffende Grube auch bei den angeborenen Fällen mit zunehmendem Alter des Patienten flacher werden und sich mit Bindegewebe ausfüllen wird. Diese Ansicht ist durch einige Beobachtungen auch bestätigt worden und in Folge dessen die von *Uhde* aufgestellte Vermutung widerlegt.

Es kommen bei unseren Fällen auch Knochen-Veränderungen zur Beobachtung, die auf rhachitischer Basis beruhen, z. B. bei den mit *Genu valgum* complicirten Fällen. Die Beurteilung wird sich dabei natürlicher Weise ganz nach dem allgemeinen Standpunkte richten, welchen man der Complication von Patellarluxation mit *Genu valgum* gegenüber überhaupt einnimmt.

In einem unserer Fälle ist schliesslich noch eine geringe Verkürzung des kranken Beines (Fall 8) und in einem anderen ein totales Zurückbleiben der betreffenden Extremität in ihrer Wachstum-Entwicklung constatirt worden (Fall 13). —

1) Berl. Klin. Wochenschr., Jahrgang 1869. S. 275.

Der Einfluss der congenitalen Kniescheiben-Verrenkungen auf die Gebrauchsfähigkeit der befallenen Extremitäten ist, wie aus unserer Zusammenstellung ersichtlich ist, ein sehr verschiedener. Der *Musc. quadriceps* hat den Zweck, einmal, den Unterschenkel zu strecken und dabei eventuell entgegenstehende Hindernisse zu überwinden; dann aber auch das Kniegelenk in jeder beliebigen Stellung zu fixiren und gegen den Einfluss von Kräften zu sichern, welche das Knie zu beugen bestrebt sind. Im gewöhnlichen Leben wird es sich in den meisten Fällen darum handeln, dem Gewichtsdrucke des Oberkörpers auf die unteren Extremitäten entweder das Gleichgewicht zu halten oder denselben zu überwinden. Ersteres ist erforderlich beim Stehen mit gebeugten Knieen und bei Bewegungen, bei denen zeitweise das Körpergewicht auf einem oder auf beiden gebeugten Beinen ruht, z. B. beim Hinabsteigen einer Treppe oder einer schiefen Ebene oder beim Übergange vom Stehen zum Sitzen oder vom Stehen in die Hocke. Das Körpergewicht ist zu überwinden beim Übergange vom Sitzen zum Stehen oder beim Hinaufsteigen auf Treppen und schiefen Ebenen. Die Kraftübertragung des Muskelzuges des Quadriceps auf den Unterschenkel findet durch die Patella und deren Band statt. Bei jeder Contraction des Muskels wird die Kniescheibe einen starken Druck auf ihre Unterlage ausüben, und eine Wirkung des Zuges auf den Unterschenkel wird erst dann möglich sein, wenn dieser Druck bei der Unterlage einen genügenden Widerstand gefunden hat. Dies ist am normalen Knie der Fall und ein Ausweichen der Patella in der Richtung des Druckes unmöglich. Ist aber die Kniescheibe nach aussen dislocirt, so wird sie stets bis zu einem grösseren oder geringeren Grade der Wirkung des *Extensor cruris* ausweichen und nachgeben können.

Dadurch muss natürlich die Wirkung des Extensor wesentlich beeinträchtigt werden. Ausserdem wird die Zugkraft desselben auch durch die Dislocation zersplittert. Ein grosser Teil wird im Sinne der Abduction des Unterschenkels und der Rotation desselben nach aussen verbraucht und durch den Widerstand des Bandapparates paralysirt, und nur der übrig bleibende Rest kann dem ursprünglichen Zwecke dienen, das Knie zu strecken resp. zu fixiren. Das Verhältnis dieser Teilung ist nun bei den einzelnen Fällen ein sehr verschiedenes. Von grossem Einflusse dürfte dabei der Grad der Beweglichkeit der luxirten Patella sein. Leider sind die Angaben in dieser Beziehung nicht bei allen Fällen genau genug, um sie zu Beweiszwecken benützen zu können. Wir müssen uns daher hier auf das bereits Gesagte beschränken und können nur noch constatiren, dass die angeborenen Patellarluxationen bei einzelnen Patienten fast gar keine Beschwerden verursachen, bei anderen aber ganz erhebliche Störungen gerade in den Bewegungen hervorrufen, welche nach dem oben Gesagten wesentlich durch den *Musculus quadriceps* ausgeführt werden. Die näheren Angaben sind vorn bei jedem einzelnen Falle gegeben.

Treten zur Patellarluxation Complicationen, wie *Genu valgum* oder Verkürzung der Extremität, hinzu, so werden sich naturgemäss auch die für diese Abnormitäten charakteristischen Beschwerden einstellen müssen. —

Die Prognose der angeborenen Kniescheiben-Verrenkungen ist, sofern es sich um die Herstellung normaler Verhältnisse handelt, gegenwärtig als schlecht zu bezeichnen, und es dürfte wohl auch in Zukunft in dieser Beziehung kaum eine Änderung eintreten.

Aus dem soeben Gesagten geht schon hervor, dass sich therapeutisch wenig thun lässt. Kommen die Fälle früh-

zeitig genug in Behandlung, so wird man das Hauptaugenmerk darauf zu richten haben, dass die Entwicklung eines *Genu valgum* vermieden wird. In Folge dessen wird man darauf achten müssen, dass schwächliche oder rhachitisch beanlagte Kinder ihre Beine nicht durch häufigen Gebrauch überanstrengen. Eventuell könnte es sich empfehlen, in solchen Fällen prophylactisch geeignete orthopädische Apparate tragen zu lassen. Von den Versuchen, bei ganz jungen Individuen die Kniescheibe zu reponiren und durch Bandagen zurückzuhalten, ist wohl kaum ein Erfolg zu erwarten. Die bezügliche Mitteilung bei Fall 12 kann schwerlich als Gegenbeweis gelten.

Bei älteren Individuen wird sich die Therapie darauf beschränken, etwa vorhandene störende Complicationen zu beseitigen. Dies gilt namentlich von starkem *Genu valgum*. Man wird an die Operation dieser Fälle um so bereitwilliger herangehen, als *Maas* bei seinem Falle bewiesen hat, dass man bei Anwendung eines geeigneten operativen Verfahrens durchaus gute und sehr zufriedenstellende Resultate erzielen kann.

Tabellarische Uebersicht

über die bis jetzt veröffentlichten Fälle von angeborener Kniescheiben-Verrenkung.

Nr.	Name des Beobachters	Geschlecht des Patienten		Alter des Patienten in Jahren	Beschäftigung des Patienten	Erkranktes Bein			Grad der Luxation		Veränderungen an der betroffenen Extremität	Gleichzeitig bestehende Anomalien an anderen Gelenken	Verwandte, welche an derselben Abnormität leiden	Funktionsstörungen
		männlich	weiblich			Rechts	Links	Beide	Complet	Incomplet				
1.	*Singer*	—	1	20	Cigarrenmacherin	—	—	1	1	—	—	—	—	Treppensteigen erschwert.
2.	*Uhde*	—	1	21	Puella publica	—	—	1	1	—	Cond. ext. femor. nach vorn gerichtet. Fossa patell. abgeflacht. Doppels. Genu valgum.	—	—	Keine Beschwerden.
3.	*Uhde*	—	1	43	—		1	—	1	—	—	—	—	Keine Beschwerden.
4.	*Caswell*	1	—	43	Arbeiter	—	—	1	—	1	Die Femur-condylen, bes. die inneren, sind stark vergrössert.	—	Vater, Schwester, Sohn, Sohn des Halbbruders von demselben Vater.	Treppensteigen erschwert.
5.	*Stokes*	1	—	19	—	1	—	—	1	—	Condylus ext. femor. fehlt.	—	—	Fast keine Beschwerden.
6.	*Smith*	?	?	—	—	1	—	—	1	—	Condylus ext. femor. fehlt.	Luxation des Radius derselben Seite.	—	—
7.	*Smith*	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—
8.	*Uhde*	1	—	32	Schneider	1	—	—	1	—	Geringe Verkürzung des kranken Beines	—	—	Geringes Hinken; sonst keine Beschwerden.
9.	*Uhde*	1	—	71	Schuhmacher	—	1	—	1	—	Fossa patellaris bildet eine schmale Rinne.	—	—	Keine Beschwerden.
10.	*Zielewicz*	1	—	10	—	—	—	1	1	—	—	—	—	Treppensteigen erschwert. Leichte Ermüdung. Etwas schlottriger Gang.
11.	*Servier*	1	—	21	—	—	—	1	1 R.	1 L.	R. Condyl. ext. fem. fehlt. L. Condyl. ext. fem. schwach entwickelt.	Doppelseit. Luxation d. Rad. Ein angeb. Pes var. dext. wurde frühzeitig operirt.	Vater, Bruder.	—
12.	*Holthouse*	1	—	7	—	1	—	—	—	1	—	—	—	—
13.	*Lannelongue*	?	?	7	—	?	?	—	—	1	Schwächere Entwicklung der ganzen kranken Extremität.	—	—	—
14.	*Maas*	1	—	26	Sattler	—	—	1	1	—	Condyl. ext. femor. nach vorn gerichtet. Doppelseitiges Genu valgum.	—	—	Treppensteigen erschwert. Leichte Ermüdung. Schwankender Gang.

Am Schlusse der Arbeit erfüllt der Verfasser die angenehme Pflicht, Herrn Hofrat Professor Dr. Maas für die Anregung zur Wahl des Themas und für die freundliche Überlassung des in seiner Klinik beobachteten Falles seinen wärmsten Dank auszusprechen.